



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 43 16 363 A 1**

⑤1 Int. Cl.⁵:
B 65 B 5/06
B 65 B 35/30
B 65 H 33/02
B 65 H 33/12

②1 Aktenzeichen: P 43 16 363.7
②2 Anmeldetag: 15. 5. 93
④3 Offenlegungstag: 17. 11. 94

DE 43 16 363 A 1

⑦1 Anmelder:
VP-Schickedanz S.A., Neuilly-Sur-Seine, FR

⑦4 Vertreter:
Rau, M., Dipl.-Ing. Dr.rer.nat.; Schneck, H.,
Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.; Hübner, G., Dipl.-Phys.Univ.,
Pat.-Anwälte, 90402 Nürnberg

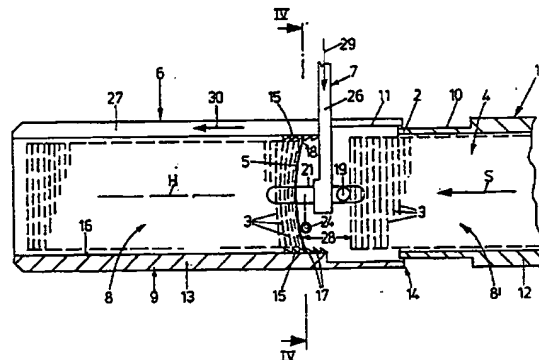
⑦2 Erfinder:
Stary, Christof, 8501 Eckental, DE; Ceylan, Ahmet,
Dipl.-Ing., 8500 Nürnberg, DE

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE	40 13 116 A1
AT	1 67 173
CH	6 60 713
CH	4 59 047
US	38 76 083
US	35 62 775

⑤4 Vorrichtung zum Beschicken eines Behälters mit gestapelten Zellstoffprodukten, insbesondere Watte pads

⑤7 Eine Vorrichtung zum Beschicken eines Behälters mit einer bestimmten Anzahl lagenförmiger, aufeinander gestapelter Zellstoff-Produkte, insbesondere Watte pads (3), ist mit einem Zuführungsrohr (1) versehen, das die Zellstoff-Produkte (Watte pads (3)) von einer Produkt-Herstellungsvorrichtung zur Beschickungsvorrichtung heranzuführt. In dem Stapelstrom (4) ist nach jeweils der pro Teilstapel (8) vorgesehenen Zahl von Produkten ein Trennblatt (5) aus biegeelastischem Material eingebracht. Die Beschickungsvorrichtung weist eine Separiereinheit (6) zum Teilen des Stapelstroms (4) in Teilstapel (8, 8') sowie eine Ausschubeinrichtung (7) auf.



DE 43 16 363 A 1

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Beschicken eines Behälters mit einer bestimmten Anzahl lagenförmiger, aufeinander gestapelter Zellstoffprodukte, insbesondere Watte pads, nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Es ist bekannt, bei einer derartigen Beschickungsvorrichtung die Zellstoffprodukte als Stapelstrom von einer Produkt-Herstellungsvorrichtung über ein Zuführungsrohr zur Beschickungsvorrichtung heranzuführen. Bei der Herstellungsvorrichtung kann es sich beispielsweise um eine Mehrfach-Stanze handeln, die aus einem Watteband Rondellen stanzt, die als sogenannte Watte-, Kosmetik- oder Abschminkpads in den Handel gelangen.

Um im Stapelstrom die Sollanzahl der in den Behälter — z. B. einen Folienschlauchbeutel — einzufüllenden Pads kenntlich zu machen, ist der Stapelstrom durch ein dem Umriß der Produkte formentsprechendes Trennblatt in Teilstapel mit der jeweils pro Behälter vorgesehenen Zahl von Pads unterteilt. Dieses Trennblatt ist in der Regel aus biegeelastischem Material, insbesondere aus Kunststoff- oder Kartonmaterial gefertigt und entspricht im Umriß den Produkten.

Bisher war es üblich, entsprechende Teilstapel solcher Zellstoffprodukte manuell aus dem Zuführungsrohr sofort in entsprechende Folienschlauchbeutel einzufüllen. Dazu wurde von einer Arbeitskraft über eine Längsöffnung in der Rohrwandung am Ende des Zuführungsrohres der ankommende Stapelstrom abgeführt und der durch ein Trennblatt kenntlich gemachte Teilstapel manuell in einen auf das Ende des Zuführungsrohres aufgestülpten Folienschlauchbeutel eingeschoben.

Dieser Vorgang ist vergleichsweise arbeitsaufwendig und damit kostenintensiv. Darüber hinaus wurde festgestellt, daß die den manuellen Beschickungsvorgang erledigenden Arbeitskräfte auf Grund des sich ständig wiederholenden Abfüh- und Beschickungsvorganges nach relativ kurzer Arbeitszeit zu gesundheitlichen Problemen, wie z. B. Sehnenscheidenentzündungen im Bereich des Unterarmes und dergleichen neigen.

Der Erfindung liegt demzufolge die Aufgabe zugrunde, eine Beschickungsvorrichtung der gattungsgemäßen Art so weiterzubilden, daß in zuverlässiger und konstruktionstechnisch einfacher Weise ein automatisches Beschicken von Behältern mit einer bestimmten Anzahl lagenförmiger, aufeinander gestapelter Zellstoffprodukte möglich ist.

Diese Aufgabe wird durch die im Kennzeichnungsteil des Anspruches 1 angegebenen Merkmale gelöst. Demnach weist die Beschickungsvorrichtung grundsätzliche eine Separiereinheit zum Teilen des Stapelstromes in Teilstapel sowie eine Ausschubeinrichtung zum Auschieben des Teilstapels aus der Separiereinheit in einen Behälter auf.

Mit Vorteil wird beim angegebenen Aufbau der Separiereinheit von den biegeelastischen Eigenschaften des ohnehin im zugeführten Stapelstrom vorhandenen Trennblattes Gebrauch gemacht, indem dieses in einer Haltevorrichtung an der Einführungsseite einer Aufnahnehülse zeitweise festgehalten und dieser Vorgang mittels einer Detektionsvorrichtung erfaßt wird. Das Trennblatt stellt dabei praktisch einen "Festpunkt" innerhalb des Stapelstromes dar, aufgrund dessen mit einer Rückhalteeinrichtung der Teilstapel, der dem abzutrennenden Teilstapel in der Aufnahnehülse folgt, während einer Schiebewegung der Aufnahnehülse rela-

tiv zur Rückhalteeinrichtung unter Bildung einer Lücke zwischen den beiden Teilstapeln im Zuführungsrohr zurückgehalten wird. Anschließend kann mit Hilfe einer Ausschubeinrichtung, die in diese Lücke zwischen den beiden Teilstapeln eingreift, der separierte Teilstapel aus der Aufnahnehülse in den Behälter eingeschoben werden. Bei dem Behälter selbst kann es sich einerseits um einen Folienschlauchbeutel oder ähnlichen Verkaufsbehälter oder andererseits z. B. um eine Art feste Kartusche handeln, mittels der der Teilstapel zu einer gesonderten Verpackungsvorrichtung befördert wird.

Anspruch 2 kennzeichnet eine besonders einfache Ausgestaltung der Haltevorrichtung für das Trennblatt in Form von Zahnreihen an der Innenfläche der Aufnahnehülse. In diese Zahnreihen wird das Trennblatt unter dem Druck des herangeführten Stapelstromes eingeschoben und dort festgehalten. Dabei ist weiterhin von Vorteil, wenn — wie im Anspruch 3 angegeben wird — der diametrale Abstand der Zahnreihen und ihr Abstand in Peripherie so bemessen sind, daß das biegeelastische Trennblatt in seiner Halteposition in der Haltevorrichtung unter dem Druck des herangeführten Stapelstromes in zylindrisch in Stapelstromrichtung ausgewölbter Konfiguration festgehalten ist. Durch diese zylindrische Auswölbung ist das Trennblatt gegen eine Beaufschlagung entgegen der Stapelstromrichtung versteift und durch den damit verbundenen Spreizeffekt besonders zuverlässig fixiert. Insbesondere kann die nach Anspruch 7 ausgebildete Rückhalteeinrichtung mit seitlich in den freien Querschnitt der Aufnahnehülse eingreifenden, vorzugsweise hakenförmigen Rückhaltestiften, die peripheren Ränder der in der Aufnahnehülse befindlichen Zellstoffprodukte und des festgelegten Trennblattes passieren lassen, in dem diese Teile mit ihren Rändern über die Stifte "schnappen". Die dem Trennblatt folgenden Zellstoffprodukte des im Zuführungsrohr folgenden Teilstapels hingegen werden von den krallen- oder hakenförmigen Rückhaltestiften erfaßt, aufgrund der Kompressibilität dieses Stapels zurückgehalten, dabei in Stapelstromrichtung verdichtet und vom in der Aufnahnehülse befindlichen Teilstapel weggedrückt (Anspruch 8).

Durch die in den Ansprüchen 9 bis 11 angegebenen Maßnahmen wird der konstruktive Aufwand für die Rückhalteeinrichtung und ihre Bewegungssteuerung erheblich vermindert.

Die Ansprüche 4 bis 6 bzw. 12 kennzeichnen vorteilhafte Weiterbildungen der Detektions- bzw. Ausschubeinrichtung der erfindungsgemäßen Beschickungsvorrichtung.

Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung sind der nachfolgenden Beschreibung entnehmbar, in der Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes anhand der beiliegenden Zeichnungen näher erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1 einen schematischen Längsschnitt durch eine erste Ausführungsform einer Beschickungsvorrichtung mit ihrer Aufnahnehülse im Ausgangszustand,

Fig. 2 einen Querschnitt gemäß Schnittlinie II-II nach Fig. 1,

Fig. 3 einen Längsschnitt durch die Beschickungsvorrichtung gem. Fig. 1 mit der Aufnahnehülse in Separierstellung,

Fig. 4 einen Querschnitt entlang der Schnittlinie IV-IV nach Fig. 3,

Fig. 5 einen Längsschnitt durch eine erfindungsgemäße Beschickungsvorrichtung in einer zweiten Ausführungsform mit der Aufnahnehülse im Ausgangszustand,

Fig. 6 einen vergrößerten Detail-Längsschnitt der Vorrichtung nach Fig. 5,

Fig. 7 einen Vertikal-Querschnitt entlang der Schnittgeraden VII-VII nach Fig. 5,

Fig. 8 einen Längsschnitt durch die Aufnahmehülse und das Zuführungsrohr der Vorrichtung gemäß Fig. 5 in Separierstellung der Aufnahmehülse, und

Fig. 9 bis 11 ausschnittsweise Vertikal-Querschnitte durch die Beschickungsvorrichtung entlang der Schnittgeraden IX-IX, X-X und XI-XI nach Fig. 8.

Eine erfindungsgemäße Beschickungsvorrichtung gemäß den Fig. 1 bis 4 weist ein Zuführungsrohr 1 auf, von dem in den Fig. 1 und 3 lediglich das Ende 2 gezeigt ist. Mittels dieses Zuführungsrohres 1 werden kreisrunde Watepads 3 als Stapelstrom 4 von einer Stanze zur Beschickungsvorrichtung herangeführt. Die Watepads 3 liegen dabei flächig aufeinander und erstrecken sich rechtwinklig zur Stapelstromrichtung S.

Im Stapelstrom 4 ist nach z. B. jeweils 80 Watepads 3 ein Trennblatt 5 aus biegeelastischem Kunststoffmaterial eingebracht, wodurch der Stapelstrom 4 entsprechend der gewünschten Anzahl von Watepads 3 pro Packungseinheit unterteilt ist. Die Trennblätter 5 entsprechen im übrigen in ihrer Form dem Umriß der Watepads 3 und haben einen exakt gleichen Außendurchmesser.

Die Beschickungsvorrichtung weist eine als ganzes mit 6 bezeichnete Separiereinheit sowie eine Ausschubeinrichtung 7 auf, deren Aufbau und Funktionsweise im folgenden näher erläutert wird.

Kernstück der Separiereinheit 6, mit der der durchgehende Stapelstrom 4 in Teilstapel 8, 8' zum Beschicken eines Behälters aufgeteilt werden soll, ist eine Aufnahmehülse 9, die im Querschnitt dem Zuführungsrohr 1 entspricht und dessen Ende 2 koaxial nachgeordnet ist. Im Übergangsbereich zwischen Zuführungsrohr 1 und Aufnahmehülse 9 überlappen sich diese beiden Bauteile durch eine entsprechende ringstufenförmige Absätze 10, 11 in den Wandungen 12, 13 des Zuführungsrohres 1 bzw. der Aufnahmehülse 9. Letztere dient zur Aufnahme und Separierung der in einen Behälter einzuführenden Teilstapel 8, 8' vom Stapelstrom 4 und ist in Stapelstromrichtung S mittels (nicht gezeigter) pneumatischer Kolben-Zylinder-Antriebe hin- und herbewegbar sowie koaxial mit dem Zuführungsrohr 1 ausgebildet.

Als Haltevorrichtung zur zeitweisen Halterung des Trennblattes 5 sind an der dem Ende 2 des Zuführungsrohres 1 zugewandten Einführungsseite 14 der Aufnahmehülse 9 zwei Paare von jeweils diametral gegenüberliegend angeordneten Zahnreihen 15 vorgesehen, die an der Innenfläche 16 der Aufnahmehülse 9 angeformt sind und parallel zur Stapelstromrichtung S verlaufen. Die Zähne 17 der Zahnreihen 15 stehen jeweils mit dem peripheren Rand 18 des Trennblattes 5 in dessen Halteposition in Eingriff. Dabei ist der diametrale Abstand a der Paare von Zahnreihen 15 so bemessen, daß das Trennblatt 5 unter dem Druck des herangeführten Stapelstromes 4 in konvex in Stapelstromrichtung S ausgewölbter Konfiguration festgehalten ist. Aufgrund der in den Fig. 2 und 4 erkennbaren Anordnung der beiden Paare von Zahnreihen 15, also aufgrund deren ungleichmäßiger Verteilung über den Umfang der Aufnahmehülse 9 mit einem Abstand p in Peripherie ist die Auswölbung im wesentlichen konvexzylindrisch, wobei die Biegeachse auf der horizontalen Mittellängsebene H der Aufnahmehülse 9 liegt.

Als Rückhalteeinrichtung sind zwei radial von außen, quer zur Stapelstromrichtung S in den peripheren Be-

reich des freien Querschnitts der Aufnahmehülse 9 einschiebbare Rückhaltestifte 19, 20 vorgesehen. Diese Rückhaltestifte 19, 20 greifen jeweils über ein parallel zur Stapelstromrichtung S in der Wandung 13 der Aufnahmehülse 9 verlaufendes Langloch 21, 22 in die Aufnahmehülse 9 ein. Angetrieben sind sie jeweils durch einen (nicht dargestellten) pneumatischen Kolben-Zylinder-Antrieb, der jeden Rückhaltestift 19, 20 aus der in Fig. 2 gezeigten zurückgezogenen Position außerhalb des freien Innenquerschnitts der Aufnahmehülse 9 in die in Fig. 4 gezeigte Eingriffsposition mit einer Eingriffstiefe e einschiebt.

Weiterhin ist in Stapelstromrichtung S fluchtend mit den Zahnreihen 15 ein mechanischer Anschlagsschalter 23 in Form eines Mikroschalters als Detektionsvorrichtung zum Detektieren eines in den Zahnreihen 15 gehaltenen Trennblattes 5 vorgesehen. Dessen Anschlagkontakt 24 des Anschlagsschalters 23 ist über eine Bohrung 25 in der Wandung 13 der Aufnahmehülse in deren freien Innenquerschnitt hineinragt.

Als Kernstück der Ausschubeinrichtung 7 ist ein radial in die Aufnahmehülse 9 einschiebbarer Schiebearm 26 vorgesehen, der in seiner in den Fig. 3 und 4 gezeigten Einschubstellung in einer parallel zur Stapelstromrichtung S verlaufenden Längsöffnung 27 während seiner Verschiebung in Richtung S läuft. Sowohl die radiale Einschub- als auch parallel zur Stapelstromrichtung S verlaufende Verschiebewegung werden durch entsprechende pneumatische Kolben-Zylinder-Antriebe bewerkstelligt, die wiederum nicht eigens dargestellt sind.

Die Funktionsweise der Beschickungsvorrichtung stellt sich wie folgt dar:

Ausgehend von der in Fig. 1 und 2 dargestellten Ausgangsposition der Aufnahmehülse 9 wird der Stapelstrom 4 mit Watepads 3 über das Zuführungsrohr 1 in die Aufnahmehülse 9 eingeschoben, bis das Trennblatt 5 mit den Zahnreihen 15 in Eingriff gelangt, sich konvex durchwölbt und festgehalten wird. Dabei betätigt das Trennblatt 5 mit seinem peripheren Rand 18 den Anschlagkontakt 24 des Anschlagsschalters 23, womit der Steuerung der Beschickungsvorrichtung mitgeteilt wird, daß ein Trennblatt 5 von den Zahnreihen 15 festgehalten wird. Hierbei ist anzumerken, daß die Empfindlichkeit des Anschlagkontaktes 24 so eingestellt ist, daß er durch die vorbeilaufenden Ränder der einzelnen weichen Watepads 3 nicht betätigt werden kann.

Die vorstehend erörterte Situation ist in den Fig. 1 und 2 dargestellt, wobei die Rückhaltestifte 19, 20 sich außerhalb des freien Innenquerschnitts der Aufnahmehülse 9 befinden. Über den Anschlagsschalter 23 gesteuert werden anschließend die Rückhaltestifte 19, 20 über die Langlöcher 21, 22 in den freien Innenquerschnitt der Aufnahmehülse 9 eingeschoben, und zwar in einer Position, die in Stapelstromrichtung S vor dem Trennblatt 5 liegt. Anschließend wird die Aufnahmehülse 9 um die Länge der Langlöcher 21, 22 relativ zu dem Zuführungsrohr 1 und den in Stapelstromrichtung S feststehenden Rückhaltestifte 19, 20 in diese Richtung S verschoben. Aufgrund der Bemessung der Eingriffstiefe e der Rückhaltestifte 19, 20 in den freien Innenquerschnitt der Aufnahmehülse 9 können die peripheren Ränder der vor dem Trennblatt 5 liegenden Watepads 3 und des Trennblattes 5 selbst bei der Schiebewegung der Aufnahmehülse 9 und damit des relativ zu diesem festgehaltenen Trennblattes 5 die Rückhaltestifte 19, 20 passieren, wobei sie über diese praktisch "hinwegschnappen". Da bei den auf das Trennblatt 5 folgenden Watepads 3 des

folgenden Teilstapels 8' die Stützkraft des z. B. 80 Wattedpads weiter hinten angeordneten, nächsten Trennblattes nicht zum Tragen kommt, werden diese folgenden Wattedpads 3 von den Rückhaltestiften 19, 20 zurückgehalten, so daß die in Fig. 3 erkennbare Lücke 28 zwischen den Teilstapeln 8, 8' entsteht.

In diese Lücke 28 greift radial von außen der Schiebearm 26 ein (Fig. 3, Pfeil 29), der darauffolgend eine Schiebewegung (Pfeil 30) über die gesamte Länge der Aufnahmehülse 9 in Stapelstromrichtung S vollführt und damit den Teilstapel 8 aus der Aufnahmehülse 9 z. B. in einen bereitgehaltenen Folienschlauchbeutel schiebt. Anschließend werden der Schiebearm 26 in seine Ausgangsposition zurückgebracht, die Rückhaltestifte 19, 20 aus dem freien Innenquerschnitt der Aufnahmehülse 9 ausgeschoben und letztere in die in Fig. 1 gezeigte Ausgangsposition zurückversetzt. Da nunmehr die Wattedpads 3 des Teilstapels 8' in Stapelstromrichtung S wieder frei beweglich sind, werden sie unter dem Zuführungsdruck des Stapelstromes 4 in die Aufnahmehülse 9 eingeschoben, bis das nächste Trennblatt (nicht dargestellt) in den Zahnreihen 8' festgehalten wird. Daraufhin erfolgt wiederum die vorstehend beschriebene Separier- und Ausschubfunktion der Beschickungsvorrichtung.

Die in den Fig. 5 bis 11 detailliert gezeigte Beschickungsvorrichtung entspricht in ihrem grundsätzlichen Aufbau und ihrer Funktion im wesentlichen der in den Fig. 1 bis 4 schematisch gezeigten Beschickungsvorrichtung. Insofern sind übereinstimmende Bauteile mit übereinstimmenden Bezugszeichen gekennzeichnet und bedürfen keiner ausführlichen Erörterung mehr. Im folgenden sollen vielmehr nur die wesentlichen Unterschiede im Aufbau der in den Fig. 1 bis 4 bzw. 5 bis 11 dargestellten Beschickungsvorrichtungen näher erläutert werden.

So ist die Aufnahmehülse 9 der Separiereinheit 6 im zweiten Ausführungsbeispiel zweigeteilt und besteht aus einer Führungshülse 31 und einer koaxial damit fest verbundenen Schiebehülse 32. Die Führungshülse 31 umgibt das durch den Absatz 10 im Außendurchmesser verringerte Ende 2 des Zuführungsrohres 1, in dem parallel zur Stapelstromrichtung S verlaufende Rechteck-Aussparungen 33 eingeformt sind. In diesen Aussparungen 33 laufen Führungsschienen 34, die fest mit der Innenseite der Führungshülse 31 verbunden sind. Die Führungshülse 31 weist weiterhin an ihrer Ober- und Unterseite in Stapelstromrichtung S verlaufende Durchbrüche 35, 36 auf, über die die in diesem Ausführungsbeispiel krallenförmigen Rückhaltestifte 19, 20 in die Innenöffnung der Führungshülse 31 eingreifen. Die Eingriffssteuerung wird im folgenden noch näher beschrieben.

Weiterhin greift über den oberen Durchbruch 35 die ebenfalls noch näher zu beschreibende Detektionsvorrichtung zum Detektieren des in der Haltevorrichtung gehaltenen Trennblattes ein. Die Haltevorrichtung besteht dabei analog dem Ausführungsbeispiel gemäß den Fig. 1 bis 4 aus zwei diametral gegenüberliegenden Zahnreihen 15, deren Zähne 17 mit einer Eingriffstiefe e in die Innenöffnung der Führungshülse 31 eingreifen. Die Zahnreihen 15 sind im Unterschied zum Ausführungsbeispiel gemäß den Fig. 1 bis 4 nicht oben und unten, sondern an den beiden Seiten der Führungshülse 31 paarweise diametral gegenüberliegend angeordnet, wobei die auf einer Seite angeordneten Zahnreihen 15 einen relativ engen Abstand p in Peripherie-Richtung aufweisen. Die Zahnreihen 15 sind an Zahnplatten 37 ange-

ordnet, die die Führungshülse 31 über entsprechende Öffnungen 38 durchgreifen und über entsprechende Spannelemente 39 in ihrer Eingriffstiefe e variabel an der Führungshülse 31 festlegbar sind.

Aufgrund der Zahnreihen 15 wird wie im Ausführungsbeispiel gemäß den Fig. 1 bis 4 jedes Trennblatt 5 in konvex-zylindrischer Auswölbung festgelegt, wobei die Biegeachse hierbei vertikal verläuft.

Als Detektionsvorrichtung zur Erfassung eines zwischen den Zahnreihen 15 festgehaltenen Trennblattes 5 dient die oberhalb der Führungshülse 31 angeordnete Hebelkonstruktion mit einem doppelarmigen Schwenkhebel 40, der in einem ortsfesten Schwenklager 41 schwenkbar gelagert ist. Der Schwenkhebel 40 weist einen der Führungshülse 31 zugewandten, kurzen Hebelarm 42 und einen schräg nach oben bezüglich der Stapelstromrichtung S verlaufenden langen Hebelarm 43 auf. Am freien Ende des kurzen Hebelarms 42 ist eine Scheibe 44 drehbar gelagert, die den Durchbruch 35 in der Führungshülse 31 durchgreift. Die Scheibenebene liegt dabei in der vertikalen Mittellängsebene V der Aufnahmehülse 9. Die Scheibe 44 rollt auf dem Außenumfang des in den Fig. 5 bis 11 nicht näher dargestellten Stapelstromes ab. Sie ist dabei durch die etwa mittig an ihrem langen Hebelarm 43 angebrachte, an einem ortsfesten Ausleger 45 gegengelagerte Zugfeder 46 radial einwärts bezüglich des Stapelstromes 4 beaufschlagt. Die Eingriffstiefe der Scheibe 44 in die Innenöffnung der Führungshülse 31 ist durch den verstellbaren Anschlag 47 am freien Ende des langen Hebelarms 43 des Schwenkhebels 40 variabel einstellbar.

Solange die Scheibe 44 von Wattedpads passiert wird, drückt sie sich aufgrund der Federbeaufschlagung in die Ränder der Wattedpads ein und nimmt die in den Fig. 5 und 6 gezeigte Anschlagstellung ein. Sobald ein formstabileres Trennblatt 5 in die Zahnreihen 15 eintritt und dort festgehalten wird, wird die Scheibe 44 nach oben ausgelenkt und damit der Schwenkhebel 40 im Uhrzeigersinn bezüglich der Fig. 5 und 6 verschwenkt. Dabei gelangt das freie Ende des langen Hebelarmes 43 vor den in seinem Schwenkbereich angeordneten induktiven Näherungsschalter 48, der daraufhin ein entsprechendes Schaltsignal für die nicht näher dargestellte Steuerung der Beschickungsvorrichtung abgibt.

Die Rückhaltestifte 19, 20 sind im Gegensatz zu denen des Ausführungsbeispiels gemäß den Fig. 1 bis 4 in einer Anzahl von vier Stück vorhanden und jeweils an im wesentlichen parallel zur Stapelstromrichtung S unterhalb bzw. oberhalb der Führungshülse 31 angeordneten Schwenkhebeln 49 angeordnet, die jeweils in einem ortsfesten Schwenklager 50 gelagert sind. Gleichzeitig sind die Schwenkhebel 49 in Eingriffsrichtung E der Rückhaltestifte 19, 20 durch jeweils eine Schraubendruckfeder 51 beaufschlagt. Die Steuerung der Stellung der Rückhaltestifte 19, 20 erfolgt dabei unmittelbar über die Aufnahmehülse 9, indem die Schwenkhebel 49 jeweils über Führungsschrägen 52 an ihren freien Enden mit einer Gegenfläche 53 an der Aufnahmehülse 9 in Kontakt stehen. Diese Gegenfläche 53 ist an der dem Schwenkhebel 49 zugewandten Stirnseite eines Rings 54 ausgebildet, der die Aufnahmehülse 9 im Verbindungsbereich zwischen Führungshülse 31 und Schiebehülse 32 umgibt.

Bei dem in den Fig. 5 und 6 dargestellten Ausgangszustand der Aufnahmehülse 9 sind die Schwenkhebel 49 durch die Gegenfläche 53 in eine Position ausgeschwenkt, in der die Rückhaltestifte 19, 20 nicht in den Innenraum der Führungshülse 31 hineingreifen. Sobald

ein Trennblatt 5 zwischen den Zahnreihen 15 festgehalten und damit die Detektionseinrichtung mit dem Schwenkhebel 40 betätigt worden ist, wird die Aufnahmehülse 9 nach links bezüglich der Fig. 5 und 6 verschoben, wobei gleichzeitig die Schwenkhebel 49 unter dem Einfluß der Schraubendruckfeder 51 entsprechend der Freigabe der Führungsschrauben 52 nach innen in die strichpunktirt dargestellte Stellung schwenken können. Bei der gleichzeitigen Verschiebewegung der Aufnahmehülse 9 schnappen die Ränder der vor dem Trennblatt liegenden Watte pads und des Trennblattes selbst über die Rückhaltestifte 19, 20. Danach ergreifen die Rückhaltestifte 19, 20 die dem Trennblatt 5 folgenden Watte pads und halten damit den im Zuführungsrohr und zwischen den Führungsschienen 34 liegenden Teilstapel 8' fest. Dabei ist zu erwähnen, daß durch die Schwenkbewegung der Schwenkhebel 49 und die damit verbundene kreisbogenförmige Bewegung der krallenförmigen Rückhaltestifte 19, 20 ein besonders effizientes Festhalten der Watte pads erreicht wird.

Die Verschiebewegung der Aufnahmehülse 9 wird durch den in Fig. 5 dargestellten Kolben-Zylinder-Antrieb 55 bewerkstelligt, der den die Aufnahmehülse 9 tragenden Schlitten 56 entlang der Längsführungen 57 verschiebt. Das freie Ende der Schiebehülse 32 läuft dabei in einem strichpunktirt dargestellten Mundstück 58, auf das z. B. ein Folienbeutel aufsteckbar ist.

In den Fig. 5 bis 7 ist weiterhin detailliert die Ausschubeinrichtung 7 dargestellt. Diese besteht aus einem Wagen 59, der auf einer Laufschiene 60 über Rollen 61 parallel zur Stapelstromrichtung S hin- und herbewegbar ist. Auf dem Wagen 59 ist eine Querführung 62 angeordnet, in der über zwei Schiebestangen 63 der Schiebearm 26 der Ausschubeinrichtung 7 von unten über eine Längsöffnung 27' in die Schiebehülse 32 einschließbar ist. Die Querverschiebung des Schiebearmes 26 erfolgt über einen weiteren Kolben-Zylinder-Antrieb 64 im Bereich der Querführung 62.

Wenn die Aufnahmehülse 9 die in Fig. 8 dargestellte Separierstellung eingenommen und damit die im Zusammenhang mit den Fig. 1 bis 4 beschriebene Lücke zwischen dem in der Aufnahmehülse befindlichen Teilstapel 8 und dem im Zuführungsrohr 1 befindlichen Teilstapel 8' geschaffen hat, wird ausgehend von der in Fig. 5 gezeigten Position der Ausschubeinrichtung 7 der Schiebearm 26 mittels des Kolben-Zylinder-Antriebs 64 in die Innenöffnung der Schiebehülse 32 eingefahren und mittels des Wagens 59 in die in Fig. 5 am linken Ende dargestellte Position verfahren. Dabei wird der Teilstapel 8 aus der Schiebehülse 32 über das Mundstück 58 in den darauf aufgesetzten Folienbeutel eingeschoben. Anschließend fährt die Ausschubeinrichtung 7 wieder in ihre Ausgangsstellung zurück. Die Aufnahmehülse 9 wird mittels des Kolben-Zylinder-Antriebs 55 nach rechts bis in die in Fig. 5 gezeigte Ausgangsposition zurückverschoben, wobei gleichzeitig die Schwenkhebel 49 mit den Rückhaltestiften 19, 20 nach außen verschwenkt werden. Durch den Zuführungsdruck im Stapelstrom 4 laufen die Watte pads 3 des Teilstapels 8' in die Schiebehülse 32 ein, bis das nächste Trennblatt 5 in den Zahnreihen 15 festgehalten wird und der vorstehend beschriebene Ablauf in der Beschickungsvorrichtung sich wiederholt.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Beschicken eines Behälters mit einer bestimmten Anzahl lagenförmiger, aufeinander

der gestapelter Zellstoffprodukte, insbesondere Watte pads (3) mit einem Zuführungsrohr (1), das die Zellstoffprodukte (Watte pads 3) als Stapelstrom (4) von einer Produkt-Herstellungsvorrichtung, insbesondere Stanze, zur Beschickungsvorrichtung heranzuführt, wobei in den Stapelstrom (4) nach jeweils der für einen Teilstapel vorgesehenen Zahl von Produkten (Watte pads 3) ein Trennblatt (5) eingebracht ist, das in der Form dem Umriß der Produkte (Watte pads 3) entspricht und aus biegeelastischem Material, insbesondere aus Kunststoff- oder Kartonmaterial besteht,

gekennzeichnet durch

- eine Separiereinheit (6) zum Aufteilen des Stapelstroms (4) in Teilstapel (8, 8') mit
- einer Aufnahmehülse (9) zur Aufnahme und Separierung eines Teilstapels (8) vom Stapelstrom (4), die in Stapelstromrichtung (S) hin- und herbewegbar und koaxial mit dem Zuführungsrohr (1) angeordnet ist,
- einer Haltevorrichtung an der Einführungsseite (14) der Aufnahmehülse (9) zur zeitweisen Halterung des Trennblattes (5),
- einer Detektionsvorrichtung zum Detektieren des in der Haltevorrichtung gehaltenen Trennblattes (5), und
- einer Rückhalteeinrichtung, die den Teilstapel (8'), der dem abzutrennenden Teilstapel (8) in der Aufnahmehülse (9) folgt, während einer Schiebewegung der Aufnahmehülse (9) relativ zur Rückhalteeinrichtung unter Bildung einer Lücke (28) zwischen den Teilstapeln (8, 8') zurückhält, sowie
- eine Ausschubeinrichtung (7), die unter Eingriff in die Lücke (28) zwischen den Teilstapeln (8, 8') und unter Zugriff auf das am Ende des einzuführenden Teilstapels (8) angeordnete Trennblatt (5) den Teilstapel (8) aus der Aufnahmehülse (9) in den Behälter schiebt.

2. Beschickungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltevorrichtung für das Trennblatt (5) aus mindestens zwei an der Innenfläche (16) der Aufnahmehülse (9) paarweise diametral gegenüberliegenden, in Stapelstromrichtung (S) verlaufenden Zahnreihen (15) besteht, deren Zähne (17) jeweils mit dem peripheren Rand (18) des Trennblattes (5) in dessen Halteposition in Eingriff stehen.

3. Beschickungsvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der diametrale Abstand (a) der Zahnreihen (15) so bemessen sind, daß das biegeelastische Trennblatt (5) in seiner Halteposition unter dem Druck des herangeführten Stapelstromes (4) in zylindrisch in Stapelstromrichtung (S) ausgewölbter Konfiguration festgehalten ist.

4. Beschickungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Detektionsvorrichtung als mechanischer Anschlagsschalter (23) ausgebildet ist, der bezogen auf die Stapelstromrichtung (S) im Bereich der Haltevorrichtung angeordnet ist und dessen Anschlagkontakt (24) in den freien Innenquerschnitt der Aufnahmehülse (9) hineinragt.

5. Beschickungsvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschlagkontakt als Scheibe (44) ausgebildet ist, die am ersten freien Ende eines doppelarmigen Schwenkhebels (40) drehbar gelagert ist, die auf dem Außenumfang des

Stapelstroms (4) abrollt und die radial einwärts bezüglich des Stapelstromes (4) beaufschlagt, insbesondere federbeaufschlagt (Zugfeder 40) ist.

6. Beschickungsvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich des zweiten freien Endes des Schwenkhebels (40) ein Näherungsschalter, insbesondere ein induktiver Näherungsschalter (48) zur Überwachung der Schwenkposition des Schwenkhebels (40) angeordnet ist.

7. Beschickungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückhalteeinrichtung aus mindestens einem vorzugsweise hakenförmigen Rückhaltestift (19, 20) besteht, der radial von außen quer zur Stapelstromrichtung (S) in den peripheren Bereich des freien Querschnitts der Aufnahmehülse (9) einschiebbar ist, und der einerseits während der Relativverschiebung der Aufnahmehülse (9) zur Separierung des darin befindlichen Teilstapels (8) dessen Zellstoffprodukte (Wattepads 3) und das Trennblatt (5) passieren läßt sowie andererseits die Zellstoffprodukte (Wattepads 3) des folgenden Teilstapels (8') zurückhält.

8. Beschickungsvorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die radiale Eingriffstiefe (e) des mindestens einen Rückhaltestiftes (19, 20) derart bemessen ist, daß einerseits die Zellstoffprodukte (Wattepads 3) des Teilstapels (8) in der Aufnahmehülse (9) unter dem Einfluß der Haltekraft des in der Haltevorrichtung (Zahnreihen 15) festgelegten Trennblattes (5) sowie das Trennblatt (5) selbst bei der Relativverschiebung der Aufnahmehülse (9) zu dem mindestens einen Rückhaltestift (19, 20) mit ihren Rändern (18) über den mindestens einen Rückhaltestift (19, 20) schnappen und andererseits die Zellstoffprodukte (Wattepads 3) des folgenden Teilstapels (8') gegen die Zuführkraft in Stapelstromrichtung (S) zurückgehalten werden.

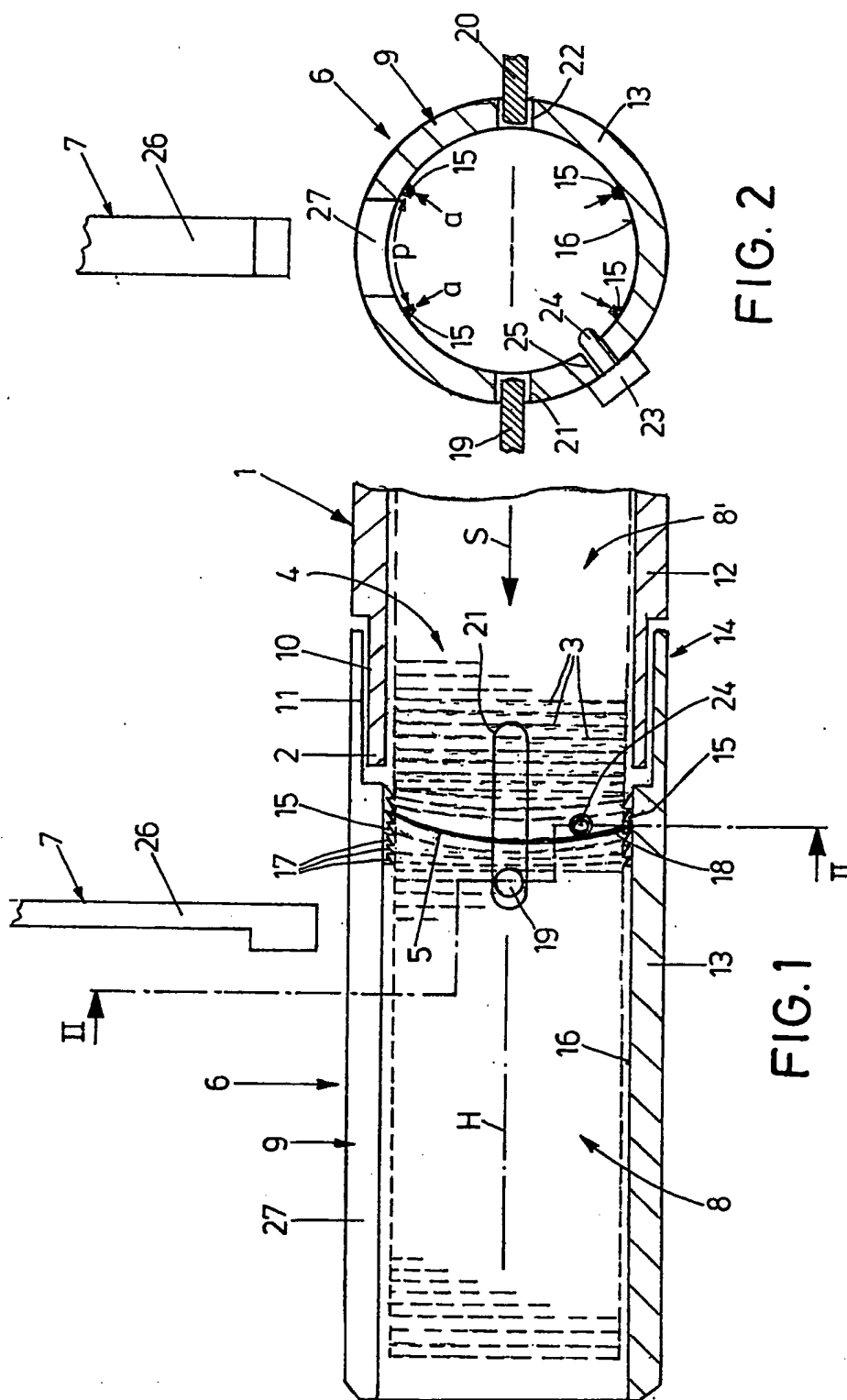
9. Beschickungsvorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß der jeweilige Rückhaltestift (19, 20) über ein parallel zur Stapelstromrichtung (S) verlaufende Öffnung (Langlöcher 21, 22, Durchbrüche 35, 36) in die Aufnahmehülse (9) eingreift, die in die Wandung (13) der Aufnahmehülse (9) eingeformt ist.

10. Beschickungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der mindestens eine Rückhaltestift (19, 20) jeweils am freien Ende eines schwenkbar gelagerten, in Eingriffsrichtung (E) federbeaufschlagten (Schraubendruckfeder 51) Schwenkhebels (49) angeordnet ist.

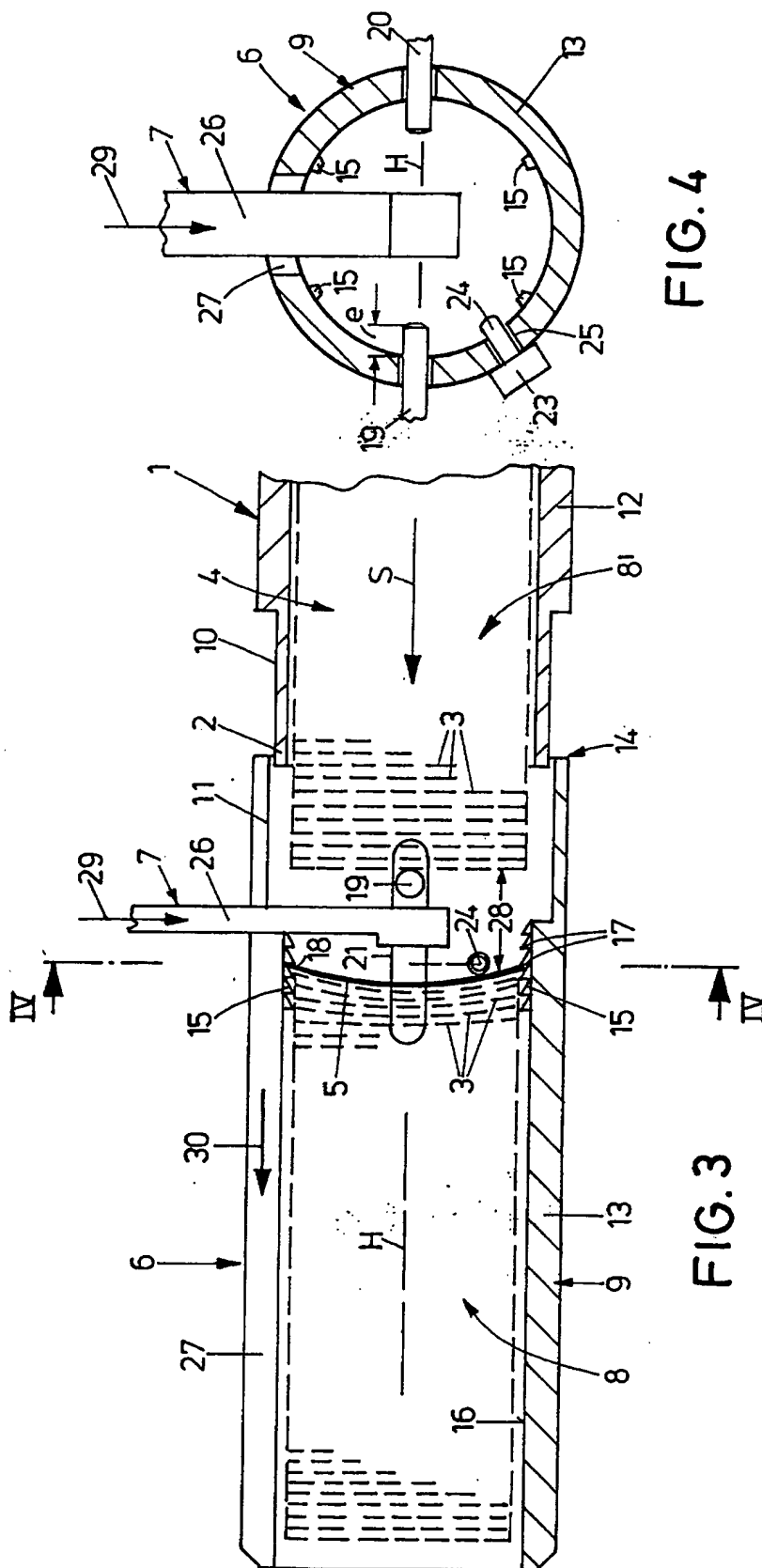
11. Beschickungsvorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der oder die Schwenkhebel (49) zur Steuerung ihrer Eingriffsschwenkbewegung über eine Führungsschräge (52) an ihren freien Enden mit einer Gegenfläche (53) an der Aufnahmehülse (9) in Kontakt stehen.

12. Beschickungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausschubeinrichtung (7) einen radial in die Aufnahmehülse (9) ein- und in Stapelstromrichtung (S) verschiebbaren Schiebearm (26) aufweist, der in seiner Einschubstellung in einer Längsöffnung (27, 27') läuft, die in der Wandung (13) der Aufnahmehülse (9) parallel zur Stapelstromrichtung (S) verläuft.

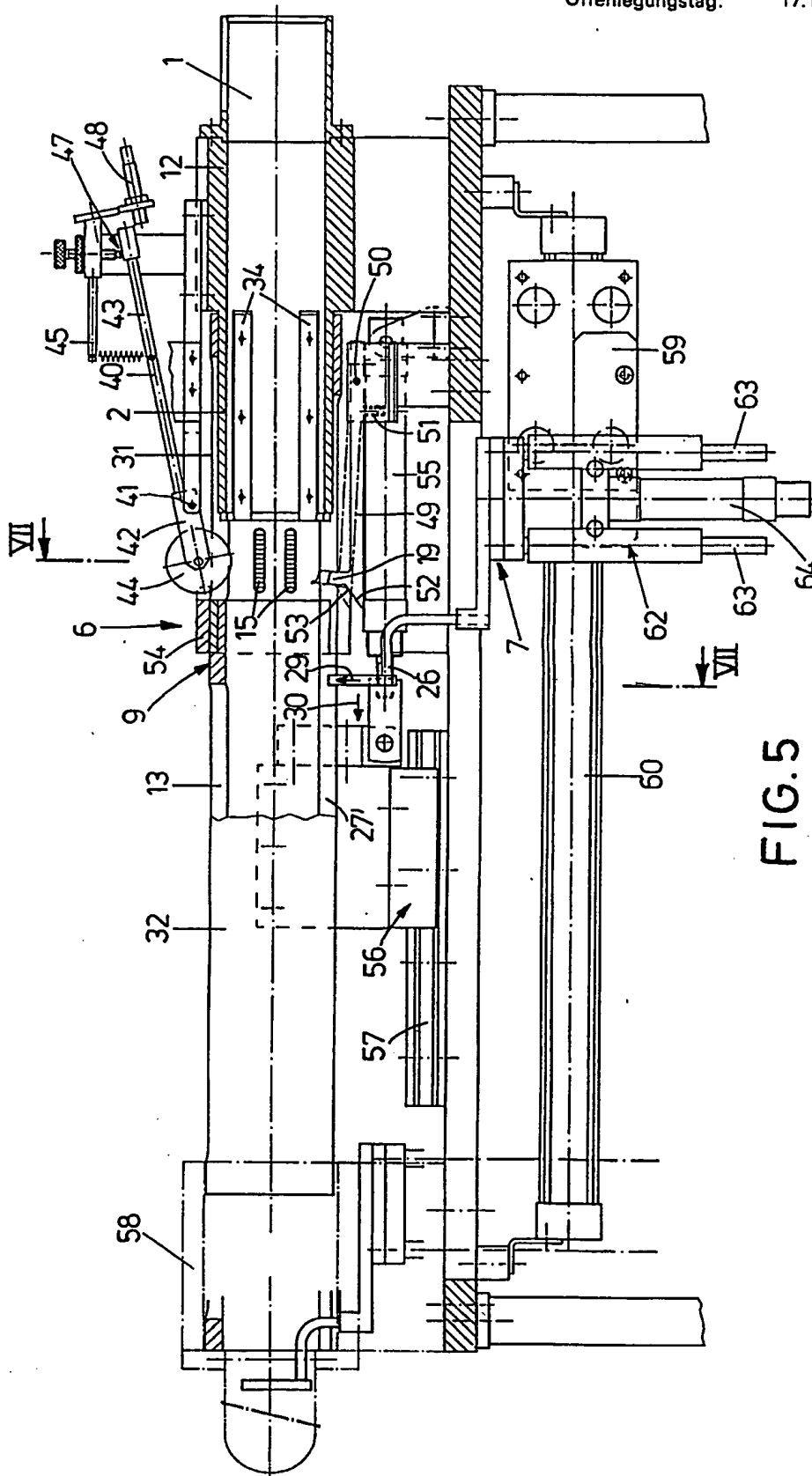
Hierzu 6 Seite(n) Zeichnungen



408 046/460



408 046/460



408 046/460

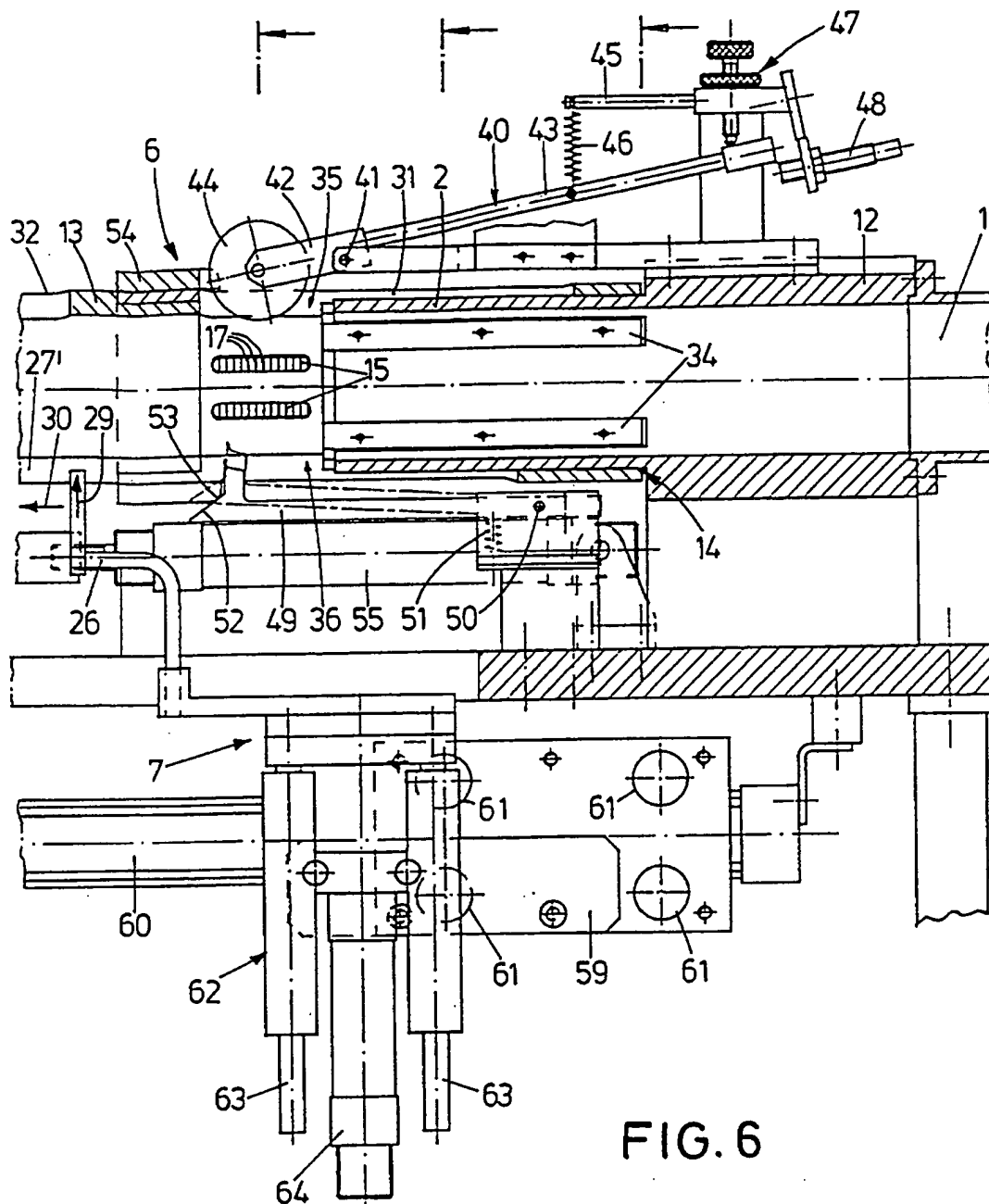


FIG. 6

